

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



P800730/W011

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation⁶ :

B62D 65/00, 25/08

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/13421

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

9. Mai 1996 (09.05.96)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE95/01494

(22) Internationales Anmeldedatum: 24. Oktober 1995 (24.10.95)

(30) Prioritätsdaten:

P 44 38 214.6

26. Oktober 1994 (26.10.94)

DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: BASLER, Norbert [DE/DE];
Kornstrasse 29A, F-38154 Königslutter (DE).

(74) Anwalt: REHMANN, Thorsten; Gramm, Lins & Partner,
Theodor-Heuss-Strasse 1, D-38122 Braunschweig (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, MD, MG, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, UG, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG).

Veröffentlicht

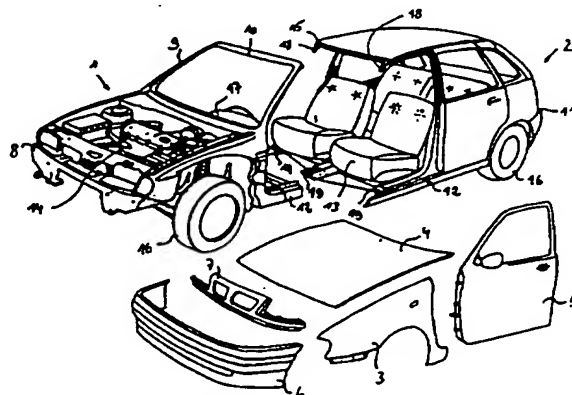
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: PROCESS FOR BUILDING A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES KRAFTFAHRZEUGS

(57) Abstract

The invention describes the segmented production of motor vehicles, especially mass-market front-engined vehicles, in two logically fitting main units from the technical production viewpoint. To this end the raw body is preassembled in two main units (front section (1), rear section (2)), which are independently fitted with their appropriate components; the front section (1) of the main body is fitted with the engineering components (engine, gearbox, auxiliary systems and the like) and the rear section (2) is fitted essentially with the fitting components (seats, upholstery, carpets and the like; after the main body (front section (1) and rear section (2)) have at least largely been completed, they are brought together and rigidly joined to each other. The front section (1) contains the concentration of the essential drive and operating components and the rear section (2) the remaining coachwork with added finishing components. Existing tooling can be used for assembly. No profound modifications are needed for vehicle styling and segments can be joined together by existing engineering methods. After the front (1) and rear (2) sections have been joined together, the components forming the final finish of the front of the vehicle, e.g. wings (3), bonnet (4), front doors (5), bumper (6) and radiator grille (7), painted in the vehicle's colour, are fitted.



BEST AVAILABLE COPY

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung beschreibt eine segmentierte Herstellung von Kraftfahrzeugen, besonders Frontmotor-Fahrzeugen des Massenmarktes, in zwei produktionstechnisch sinnvoll zusammengehörigen Hauptbaugruppen. Hierzu wird die Rohkarosserie in zwei Hauptkarossen (Vorderbau (1), Hinterbau (2)) vormontiert, von einander unabhängig werden die Hauptkarossen (Vorderbau (1), Hinterbau (2)) mit den ihnen zugeordneten Bauelementen bestückt, wobei in die eine Hauptkarosserie (Vorderbau (1)) im wesentlichen die technikbestimmenden Komponenten (Motor, Getriebe, Nebenaggregate und dergleichen) und in die andere Hauptkarosserie (Hinterbau (2)) im wesentlichen die ausstattungsbestimmenden Komponenten (Sitze, Verkleidungen, Teppich und dergleichen) eingebaut werden, und nachdem die Hauptkarossen (Vorderbau (1), Hinterbau (2)) zumindest weitestgehend komplettiert wurden, werden sie zusammengeführt und starr miteinander verbunden. Der Vorderbau (1) enthält die Konzentration der wesentlichen Antriebs- und Bedientechnik, der Hinterbau (2) die Restkarosserie mit Anbauteilen in Endfinish. Die Segmentierung erfolgt nahe des Karosserie-Äquators. Zur Montage können vorhandene Werkzeuge genutzt werden. Am Fahrzeugstyling sind keine tiefgreifenden Änderungen notwendig, und das Fügen der Segmente ist mit vorhandener Technik beherrschbar. Nachdem der Vorderbau (1) und der Hinterbau (2) miteinander verbunden wurden, werden die in Fahrzeugfarbe lackierten das Endfinish des Vorderwagens bildenden Teile wie Kotflügel (3), die Motorhaube (4), die vorderen Türen (5), die Stoßstange (6) und der Kühlergrill (7) angebracht.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Beschreibung

Verfahren zur Herstellung eines Kraftfahrzeugs

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Kraftfahrzeugs. Prinzipiell lassen sich Kraftfahrzeuge - in Grenzbetrachtung - ganz aus Einzelteilen erstellen oder aus vorgefertigten Teilen zusammensetzen. Die heute übliche Bauweise, die Herstellung von Kraftfahrzeugen, ist ein Mischsystem.

Bauteile und Baugruppen unterschiedlicher Vorfertigungsgrade werden in geöffnete, fertig lackierte Karosserien eingebracht. Hieran ist nachteilig, daß empfindliche, fertig lackierte Karosserien durch die vielfältigen und tiefgreifenden Montagearbeiten gefährdet sind. Beschädigungen an der Außenhaut bei der Montage bedürfen der kostenaufwendigen Nachbearbeitung nach der Endmontage. Die Zuführung und Montage größerer Teile ist kompliziert und muß, da sie vielfach nur schwer automatisierbar ist, als unphysiologische Handarbeit ausgeführt werden. Die Montage kleinerer Teile erhöht die Zahl der Montagevorgänge vor Ort, führt zu gegenseitigen Behinderungen des Montagepersonals und verlängert die Montagezeit. Standardisierung und Modellflexibilität sind nur schwer miteinander vereinbar.

Es ist bekannt, daß sich wirtschaftliche Vorteile erzielen lassen, wenn bei der Herstellung komplexer technischer Produkte möglichst wenige, vormontierte Baugruppen Verwendung finden. Deshalb gehen neuere Fertigungskonzepte davon aus, ein Fahrzeug in möglichst großen Einzelmodulen vorzufertigen. Die Einzelmodule können getrennt komplettiert werden. Sie werden, nachdem sie gegebenenfalls an getrennten Fertigungsplätzen erzeugt worden sind an das Fließband zu Endmontage des Fahrzeugs herangeführt.

In dem Lehrbuch von Horst Pippert "Karosserietechnik", 2. Auflage, Würzburg: Vogel Buchverlag 1993 sind verschiedene Modulbauweisen offenbart, die die Montage von Kraftfahrzeugen rationalisieren

können.

Bei der Fahrschemelbauweise nehmen die Fahrschemel sowohl das Fahrwerk als auch den Antrieb auf. Sie werden mit diesen Aggregaten vormontiert und über Silentblöcke an die selbsttragende Karosserie angeschraubt.

Ebenso ist es beispielsweise bekannt, die gesamte Stirnwand einschließlich des Cockpits und der Pedale als ein Modul in den vorderen Karosserieausschnitt der Rohkarosse einzusetzen und mit der Bodengruppe zu verkleben bzw. zu verschrauben.

In einem anderen Ausführungsbeispiel kann das Bodenelement als Modul mit fertig montierten Cockpit, Pedalträgern und Sitzen in die Karosserieträgerstruktur von unten eingesetzt und verklebt werden.

Ebenfalls ist bekannt, den Frontbereich, die Dach- und Bodengruppe zu trennen. Durch diese horizontale Fahrzeugtrennung kann vor dem endgültigen Zusammenbau die Bodengruppe einfach bestückt und insbesondere der Antriebsblock leicht montiert werden.

Eine Trennung in Vorder- und Hinterwagen führt zu einer vertikal geteilten Karosserie. Hierbei wird eine geschlossene, steife Fahrgastzelle in Wagenmitte mit getrennt erstellten Vorderwagen und Hinterwagen in Stahl-Rahmen-Bauweise verbunden.

Allen unterschiedlichen Methoden liegt das Problem zugrunde, die Vorfertigung möglichst größerer Einheiten zu erreichen. Sie haben aber alle mehr oder weniger den Nachteil, daß sie meist nur eine Forderung, beispielsweise die Montagefreundlichkeit optimieren, hierfür aber tiefergreifende strukturelle Änderungen erfordern oder Designänderungen bedürfen.

Häufig muß dabei auch die kostengünstige Bauweise der selbsttragenden Karosserie aus Pressteilen verlassen werden oder der Einsatz neuer Werkstoffe wird zwingend, ohne dabei ein überzeugendes

Maß an Vorteilen zu erlangen.

Die WO 92/07749 offenbart ein Montageverfahren für ein Kraftfahrzeug, bei dem ein Fahrzeugvorderbau nach der Komplettierung mit einem komplettierten Fahrzeughinterbau verbunden wird. Die Trennlinie der Karosserie verläuft mittig über den Dachbereich. An dem bekannten Verfahren ist nachteilig, daß die Verbindung der beiden Hauptkarossen aufgrund der geforderten Stabilität äußerst kompliziert ist. Bei einer selbsttragenden Karosserie übernimmt der Dachbereich tragende Funktion. Wenn der Vorbau mit dem Hinterbau im Dachbereich mittig verbunden wird, kann das an sich recht dünne Blech keine tragende Funktion übernehmen, so daß die ebenfalls geteilte Bodengruppe entsprechend verstärkt werden muß. Eine solche Verstärkung führt zu einer deutlichen Gewichtserhöhung.

Die JP-A-6-8851 offenbart ein Konzept, bei dem die Karosserie nicht äquatorial getrennt ist, sondern das Fahrzeug besteht aus mehreren Komponenten. Die Bodengruppe besteht ebenso wie die Karosserie, die auf die Bodengruppe aufgesetzt wird, aus zwei Teilen. Die hierin offenbarte Bauweise ist skelettbetont und steht der Rahmenbauweise früherer Autoepochen sehr nahe. Sie läßt die Notwendigkeit kräftiger Profil- und Hilfsrahmen erkennen.

Ausgehend von dieser Problematik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Kraftfahrzeugs anzugeben, das eine kostengünstige Segmentbauweise gestattet und bei dem der Bau der einzelnen Segmente weitestgehend mit herkömmlichen Materialien, Werkzeugen und Verfahren möglich ist.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt dadurch, daß die Rohkarosse in zwei Hauptkarossen (Vorderbau und Hinterbau) vormontiert wird, voneinander unabhängig werden die Hauptkarossen (Vorderbau und Hinterbau) mit den ihnen zugeordneten Bauelementen bestückt, wobei in die eine Hauptkarosse (Vorderbau) im wesentlichen die technikbestimmenden Komponenten (Motor, Getriebe, Nebenaggregate und dergleichen) und in die andere Hauptkarosse (Hinterbau) im wesentlichen die ausstattungsbestimmenden Komponenten (Sitze, Verkleidun-

gen, Teppich und dergleichen) eingebaut werden, und nachdem die Hauptkarossen (Vorderbau und Hinterbau) zumindest weitestgehend komplettiert wurden, werden sie zusammengeführt und starr miteinander verbunden.

Hierdurch ist eine Vorfertigung in nur zwei Hauptteilen bzw. Hauptgruppen möglich. Vorhandene Fertigungseinrichtungen und Montageverfahren können bei der Herstellung und Komplettierung von Vorderbau und Hinterbau weitgehend beibehalten werden. Hierzu können die traditionellen Materialien weiter verwendet werden und es sind keine Designänderungen erforderlich. Vorderbau und Hinterbau können an verschiedenen Orten montiert werden. Zur Hochzeit werden sie an einem gemeinsamen Ort nur noch zusammengeführt und miteinander vernietet, verklebt, verschraubt oder verschweißt. Die Karosserie ist weiterhin selbsttragend.

Die Kosten, die mit dem Angebot unterschiedlicher Modellvarianten verbunden sind, werden deutlich reduziert, weil in aller Regel die technischen Varianten sich im wesentlichen auf eine unterschiedliche Motorisierung beschränken, während die Ausstattung, das Interieur und sonstiges Zubehör, eine weit höhere Variantenvielfalt bringen. Durch eine bis zur Hochzeit mögliche, weitgehend freie Kombinierbarkeit der einzelnen Varianten, ist eine weitere Flexibilität gegeben.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn erst nach dem Verbinden der Hauptkarossen miteinander am Vorderbau die Kotflügel, die Motorhaube, die Türen und weitere Außenverkleidungsteile wie Stoßstange, Kühlergrill und dergleichen befestigt werden. Damit sind alle oberflächensensiblen Bauteile bei der Montage des Vorderwagens nicht vorhanden. Bei der Montage des Antriebs- und Getriebesblockes mit den wichtigen Nebenagregaten sowie dem Einbau des Cockpits und der Pedalerie in den Vorderwagen können diese deshalb auch nicht beschädigt werden.

Außerdem kann der Vorderwagen für alle Modellvarianten mit einem Einheitslack lackiert werden, der nach der Montage der Außenhaut-

teile von diesen überdeckt und dadurch unsichtbar wird. Durch die Forderung nach möglichst guter Aerodynamik eines heutigen Kraftfahrzeugs wird diese Variante noch begünstigt, weil die Motorhaube den unteren Rahmen der Windschutzscheibe möglichst überdecken soll, um hierin beispielsweise die Scheibenwischer strömungsgünstig zu versenken, und die A-Säule von der bündig eingeklebten Windschutzscheibe bzw. dem Türrahmen abgedeckt wird. Dies bietet bisher nicht gekannte Vorteile bei der Wahl von Produktionsstandorten, Marktflexibilität, Logistik und Reparaturen.

Weiterhin vorteilhaft ist es, wenn hierzu die nachträglich an dem Vorderbau zu befestigenden, in Wagenfarbe lackierten Bauteile zusammen mit dem Hinterbau - gegebenenfalls mitlaufend - lackiert werden. Dadurch ist sichergestellt, daß an dem fertiggestellten Fahrzeug keine Unterschiede in der Farbnuance erkennbar sind.

Grundsätzlich können die Hauptkarossen in Höhe der A-Säule miteinander verbunden werden, wobei die Verbindungsstellen am Rahmen der Windschutzscheibe und der Bodengruppe etwa in Höhe des oberen Endes der A-Säule vorgesehen werden. Der Rahmen für die Windschutzscheibe kann dabei entweder am Vorderbau, so daß die A-Säule zum Vorderbau gehörig ist, oder am Hinterbau, so daß sie zum Hinterbau gehörig ist, angeordnet sein. Die Anordnung des Windschutzscheibenrahmens am Vorderbau hat den Vorteil, daß der Hinterbau zum Montieren des Interieurs eine größere Öffnung aufweist.

Eine Trennung der Hauptkarossen unterhalb der Windschutzscheibe erlaubt eine höhere Gestaltungsfreiheit für das Karoseriesegment, so ist es beispielsweise möglich neben einer Limousine auch eine Coupé-Version mit demselben Vorderbau zu verbinden.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann der Vorderbau die gesamte Bodengruppe, also den Wagenboden mit dem Fahrgestell umfassen, wodurch auch bei standardgetriebenen Fahrzeugen (Frontmotor/Heckantrieb) gestattet wird, die erfindungsgemäßen Vorteile zu nutzen.

Mit der Erfindung ist es möglich, neue Formen der Standardisierung zu erreichen und damit die Logistik in der Herstellung, Nutzung und Entsorgung, bei der Reparatur und das Recycling zu verbessern. Die Kombination der einzelnen Vorteile bietet dabei einen zusätzlichen und entscheidenden Synergieeffekt gegenüber traditionellen Bauweisen. Links- und Rechtslenker-Versionen der Fahrzeuge sind einfach realisierbar.

Durch die weiträumige Öffnung des Karosseriehohlkörpers nahe des Äquators können bis zur Endmontage in beiden Segmenten (Hauptkarossen) gleichzeitig und einfach Teile zugeführt und montiert werden.

Anhand einer Zeichnung soll die Erfindung nachfolgend näher erläutert werden. Es zeigt:

- Fig. 1 - die perspektivische Darstellung von Vorderwagen und Hinterwagen,
- Fig. 2 - die Außenverkleidungsteile für den Vorderwagen,
- Fig. 3 - die Darstellung gemäß Fig. 1 mit einem abgewandelten Hinterbau,
- Fig. 4 - die perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung,
- Fig. 5 - die Teildarstellung der A-Säule eines strömungstechnisch optimierten heutigen Fahrzeuges mit den daran anstoßenden Bauteilen.

Die Rohkarosse wird erfindungsgemäß in zwei Hauptkarossen, den Vorderbau 1 und den Hinterbau 2 vormontiert. In dem Vorderbau 1 sind die im wesentlichen die Technik des Fahrzeugs bestimmenden Baugruppen untergebracht. Diese Baugruppen sind beispielsweise der Motor 14, das hier nicht dargestellte Getriebe sowie ebenfalls nicht dargestellte Nebenaggregate wie Klimaanlage, Lichtmaschine, Kühler usw. Außerdem ist im Vorderwagen das Cockpit 17 mit den hier nicht dargestellten Bedienelementen untergebracht.

Der Vorderwagen 1 wird begrenzt durch den Karosseriebug 8, also das vordere Ende des späteren Kraftfahrzeugs und der A-Säule 9, die mit dem Rahmen 10 für die Windschutzscheibe 20 abschließt. Die zum Vorderwagen 1 gehörende Bodengruppe 12 endet etwa in Höhe des oberen Endes der A-Säule 9 (auf einer Lotrechten darunter). Der Vorderbau 1 ist aus einem die Festigkeit und das Kollisionsverhalten des Fahrzeugs bestimmenden Aufbau gebildet, der nicht in der späteren Wagenfarbe, sondern in einem Einheitslack lackiert ange-

liefert wird, bevor die Aggregate in den Vorderbau 1 integriert werden. Die große Öffnung im Äquator der Rohkarosse gestattet einen einfachen Einbau des Cockpits 17 von vorne sowie einen einfachen Einbau des Motors 14 und der Nebenaggregate in den Motorraum von oben und eine Montage der Achse oder bei einem Fronttriebler des kompletten Antriebs von unten. Nachdem der Vorderbau 1 mit den notwendigen Bauteilen komplettiert wurde, wird dieser zur Hochzeit mit dem Hinterbau 2 zu dem dafür vorgesehenen Montageplatz transportiert.

Der Hinterbau 2 wird begrenzt durch das Karosserieheck 11 und dem Dachansatz zur A-Säule 9. Wie Fig. 1 zeigt, kann der Hinterbau 2 von vorne mit dem Interieur, den Sitzen 13 dem nicht-bezeichneten Dachhimmel, den Seitenverkleidungen, den nichtbezeichneten Sicherheitsgurten und dem Teppichboden komplettiert werden. Nachdem alle die Ausstattung bestimmenden Komponenten im Hinterbau 2 montiert wurden, kann dieser mit den hier nicht näher bezeichneten hinteren Türen, dem Kofferraumdeckel bzw. der Heckklappe komplettiert werden und dann zur Hochzeit dem Vorderbau 1 zugeführt werden.

Die starre Verbindung von Vorderbau 1 und Hinterbau 2 miteinander erfolgt durch geeignete Maßnahmen, in den Figuren sind hierzu vereinfachte Befestigungsstellen 18 am Dach und 19 an der Bodengruppe 12 angegeben. Die Verbindung kann durch Nieten, Schrauben, Schweißen oder Kleben erfolgen. Dem Fachmann sind geeignete Maßnahmen hierzu geläufig.

Nach dem Zusammenbau von Vorderbau 1 und Hinterbau 2, der Hochzeit, wird der im Einheitslack lackierte Vorderbau 1, der jetzige Vorderwagen, mit den das Finish bildenden, parallel zum Hinterbau lackierten und bereits in Wagenfarbe angelieferten Anbauteilen, nämlich die Kotflügel 3, die Motorhaube 4, die vorderen Türen 5, die Stoßstange 6 und der Kühlergrill 7 verbunden. Diese Verbindung kann ebenfalls durch Nieten, Schrauben oder Kleben erfolgen. Von den Anbauteilen nicht abgedeckte, noch im einheitlichen Grundlack sichtbare Teile des Vorderwagens 1, insbesondere im Inneren des Fahrzeugs, können durch weiche Abdeckteile verkleidet

werden.

Entweder werden die Räder 16 als letztes an das fertige Kraftfahrzeug montiert oder sie werden bereits bei der Montage der beiden Hauptkarossen angebracht. Selbstverständlich muß das Fahrzeug auch durch weitere Bauelemente wie Kraftstoff- und Bremsleitungen sowie Elektrik-Verbindungen usw. komplettiert werden.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsvariante von Vorderbau 1 und Hinterbau 2. Der Rahmen 10 der Windschutzscheibe 20 und damit die A-Säule 9 ist dem Hinterbau 2 zugeordnet. Der Vorderbau 1 endet damit am unteren Ende 9a der A-Säule 9. Über dieses Ende 9a und die A-Säule 9 werden der Vorderbau 1 und der Hinterbau 2 später verbunden. Diese Ausbildungsform bietet den Vorteil, daß die Karosserievarianz erhöht wird, ohne den Vorderbau 1 davon zu beeinflussen.

In einem weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist es möglich, die Bodengruppe 12 vollständig dem Vorderbau 1 zuzuordnen. Wenn der Hinterbau 2 dennoch mit einem Bodenblech versehen wird und die Bodengruppe 12 nur einen Fahrgestellrahmen bildet, können die erfindungsgemäßen Vorteile auch bei Fahrzeugen mit Frontmotor und Heckantrieb realisiert werden.

Wie der Fig. 5 entnehmbar ist, wird die A-Säule 9 bei strömungsoptimierten Fahrzeugen durch den Rahmen der vorderen Tür 5 sowie die bündig eingeklebte Windschutzscheibe 20 völlig abgedeckt. Die weit über das untere Ende der Windschutzscheibe 20 hinüberreichende Motorhaube 4 deckt den unteren Bereich des Fensterrahmens ab.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Kraftfahrzeugs, bei dem

- die Rohkarosse in zwei Hauptkarossen (Vorderbau (1), Hinterbau (2)) vormontiert wird,

5

- voneinander unabhängig die Hauptkarossen (Vorderbau (1), Hinterbau (2)) mit den ihnen zugeordneten Bauelementen bestückt werden und

10

- die Hauptkarossen (Vorderbau (1), Hinterbau (2)) zusammengeführt und starr miteinander verbunden werden, nachdem sie weitestgehend komplettiert wurden,

dadurch gekennzeichnet, daß

15

- in die eine Hauptkarosse (Vorderbau (1)) die technikbestimmenden Komponenten (Motor, Getriebe, Nebenaggregate und dergleichen) und

20

- in die andere Hauptkarosse (Hinterbau (2)) im wesentlichen die ausstattungsbestimmenden Komponenten (Sitze, Verkleidungen, Teppich und dergleichen) eingebaut werden,

25

- die Trennlinie zwischen den beiden Hauptkarossen (Vorderbau (1), Hinterbau (2)) in Höhe der A-Säule (9) verläuft, wobei die obere Verbindungsstelle am Rahmen (10) der Windschutzscheibe (18) und die untere Verbindung zwischen der A- und der B-Säule vorgesehen ist und

30

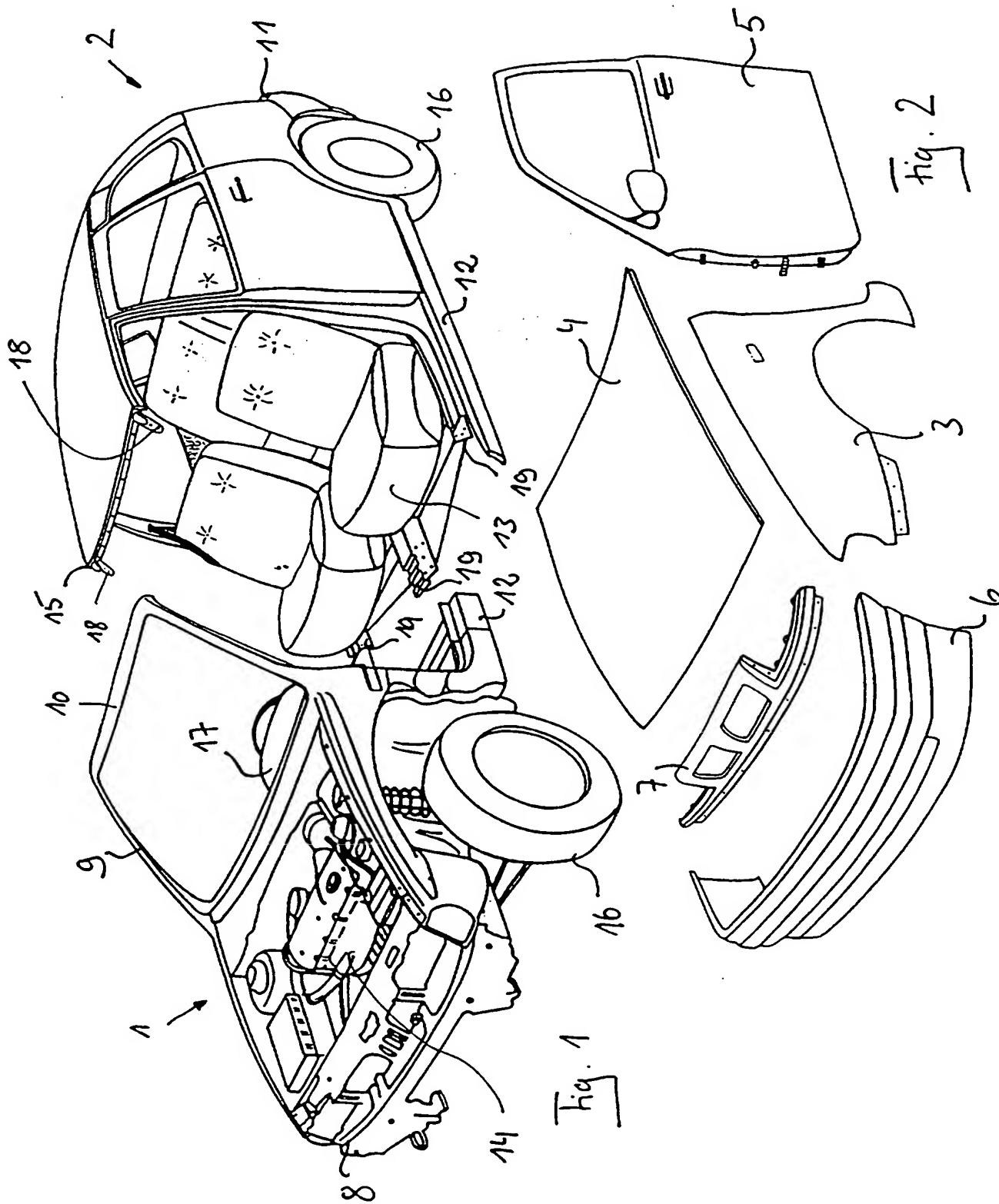
- nach dem Verbinden der Hauptkarossen (Vorderbau (1), Hin-

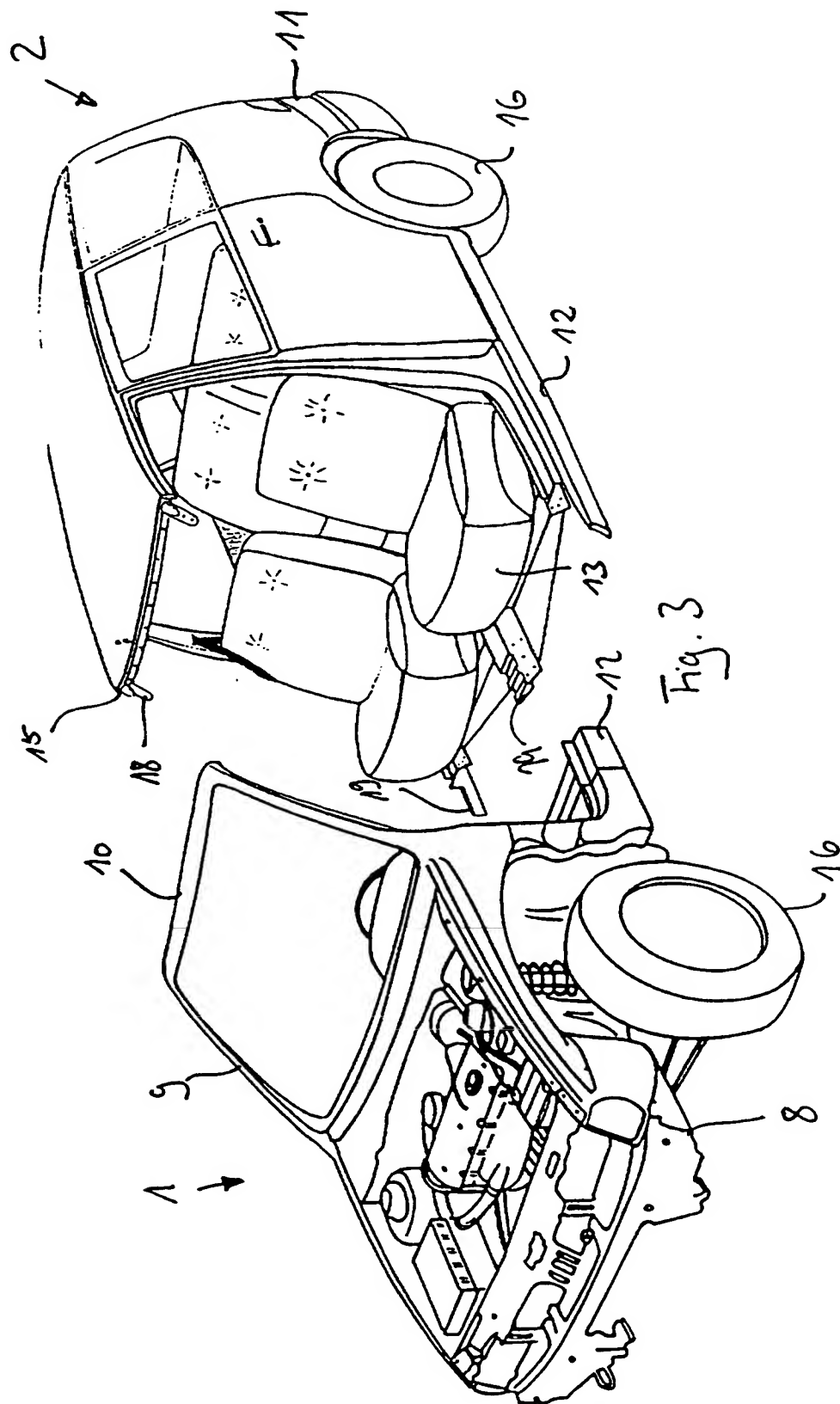
terbau (2)) miteinander an der einen Hauptkarosse (Vorderbau (1)) die Kotflügel (3), die Motorhaube (4), die Türen (5) und weitere Außenverkleidungsteile (Stoßstange (6), Kühlergrill (7) und dergleichen) befestigt werden.

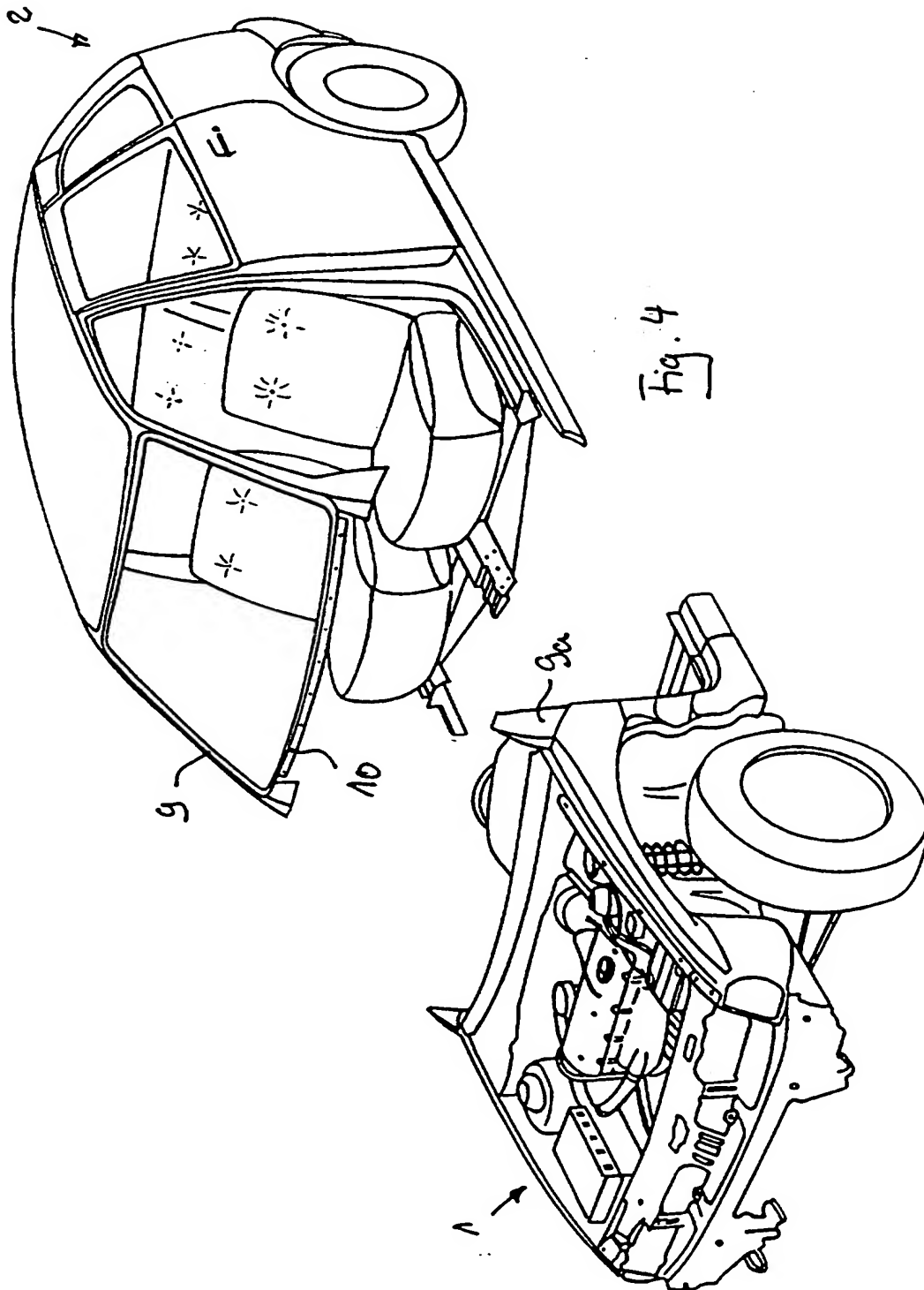
- 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der Hauptkarossen (Vorderbau (1), Hinterbau (2)) in der Bodengruppe (12) in Höhe des oberen Endes der A-Säule (9) vorgesehen wird.
- 10
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der am Vorderbau (1) vorgesehene Rahmen (10) mit dem Hinterbau (2) verbunden wird.
- 15
4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der am Hinterbau (2) vorgesehene Rahmen (10) mit dem Vorderbau (1) verbunden wird.
- 20
5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung von Vorderbau (1) und Hinterbau (2) durch Nieten, Schrauben, Schweißen oder Kleben erfolgt.
- 25
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der einen Hauptkarosse (Vorderbau (1)) zu befestigenden, in Wagenfarbe lackierten Bauteile zusammen mit der zugehörigen anderen Hauptkarosse (Hinterbau (2)) lackiert werden.
- 30
7. Rohkarosse zur Verwendung im Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 gekennzeichnet durch einen Vorderbau (1) und einen Hinterbau (2), wobei der Vorderbau (1) begrenzt wird vom Karosseriebug (8) und dem Rahmen (10) der Windschutzscheibe (18) der A-Säule (9) und der Hinterbau (2) begrenzt wird vom Karosserieheck (11) und dem Dachansatz (15) zur A-Säule (9)
- 35
- und Vorderbau (1) und Hinterbau (2) getrennte Einheiten sind.

8. Rohkarosse zur Verwendung im Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch einen Vorderbau (1) und einen Hinterbau (2), wobei der Vorderbau (1) begrenzt wird vom Karosseriebug (8) und dem unteren Ansatz (9a) der A-Säule (9) und der Hinterbau (2) begrenzt wird vom Karosserieheck (11) und dem Rahmen (10) der Windschutzscheibe (18) an der A-Säule (9) und Vorderbau (1) und Hinterbau (2) getrennte Einheiten sind.

9. Rohkarosse nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorderbau (1) die vollständige Bodengruppe (12) umfaßt.







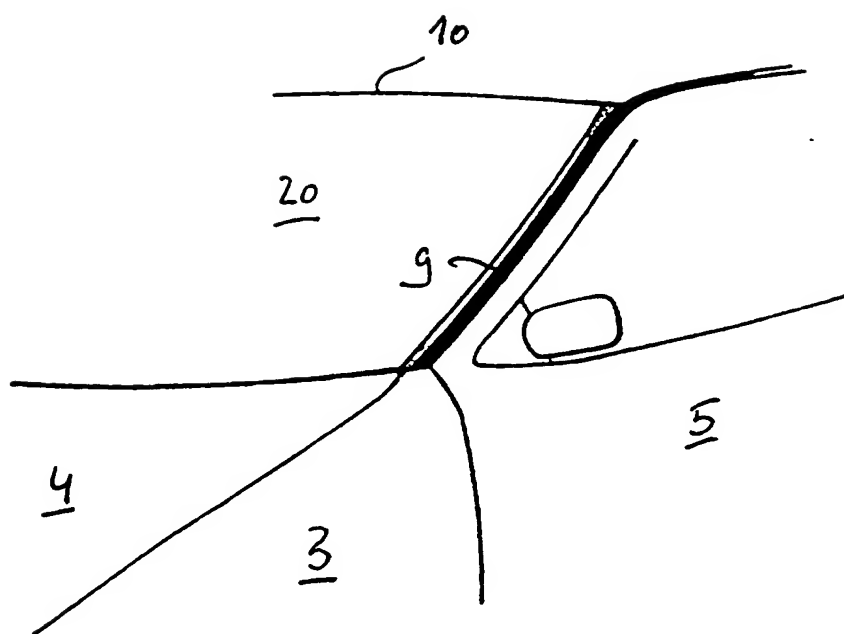


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. Application No
PCT/D/95/01494

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B62D65/00 B62D25/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR,A,2 618 746 (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 3 February 1989 see page 4, line 22 - page 8, line 32; figures 1-7 ---	1,7
X	EP,A,0 127 225 (CLAMA SRL) 5 December 1984 see page 3, line 24 - page 5, line 30; figures 1-3 ---	1,7
X	EP,A,0 584 576 (OPEL ADAM AG) 2 March 1994 see the whole document ---	1,7
A	EP,A,0 171 576 (OPEL ADAM AG) 19 February 1986 see page 6, line 11 - page 7, line 27; figures 1-5 -----	1,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- * "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- * "E" earlier document but published on or after the international filing date
- * "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- * "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- * "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- * "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- * "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- * "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- * "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 January 1996

Date of mailing of the international search report

28.01.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Chlosta, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 95/01494

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2618746	03-02-89	NONE	
EP-A-0127225	05-12-84	DE-A- 3467544 JP-A- 59230873	23-12-87 25-12-84
EP-A-0584576	02-03-94	DE-A- 4228120 DE-D- 59300746	03-03-94 16-11-95
EP-A-0171576	19-02-86	DE-A- 3429839 DE-A- 3565811	24-04-86 01-12-88

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter: uales Aktenzeichen

PCT/DE/01494

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B62D65/00 B62D25/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR,A,2 618 746 (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 3.Februar 1989 siehe Seite 4, Zeile 22 - Seite 8, Zeile 32; Abbildungen 1-7 ---	1,7
X	EP,A,0 127 225 (CLAMA SRL) 5.Dezember 1984 siehe Seite 3, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 30; Abbildungen 1-3 ---	1,7
X	EP,A,0 584 576 (OPEL ADAM AG) 2.März 1994 siehe das ganze Dokument ---	1,7
A	EP,A,0 171 576 (OPEL ADAM AG) 19.Februar 1986 siehe Seite 6, Zeile 11 - Seite 7, Zeile 27; Abbildungen 1-5 -----	1,7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Januar 1996

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26.01.96

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Chlosta, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 95/01494

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A-2618746	03-02-89	KEINE	
EP-A-0127225	05-12-84	DE-A- 3467544 JP-A- 59230873	23-12-87 25-12-84
EP-A-0584576	02-03-94	DE-A- 4228120 DE-D- 59300746	03-03-94 16-11-95
EP-A-0171576	19-02-86	DE-A- 3429839 DE-A- 3565811	24-04-86 01-12-88